



Docket No.: KAY-0232

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Kozo Okuda et al.

Application No.: 10/671,714

Confirmation No.: 2025

Filed: September 29, 2003

Art Unit: 1616

For: NETWORK TELEPHONE SET AND AUDIO
DECODING DEVICE

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Missing Parts
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-285567	September 30, 2002
Japan	2003-051467	February 27, 2003

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Dated: February 19, 2004

Respectfully submitted,

By 

David T. Nikaido

Registration No.: 22,663

Carl Schaukowitch

Registration No.: 29,211

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC

1233 20th Street, N.W., Suite 501

Washington, DC 20036

(202) 955-3750

Attorney for Applicant

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

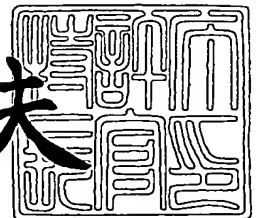
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 5 5 6 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 5 5 6 7]

出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 5 1 5 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 NQA1020009

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 7/22

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 奥田 浩三

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 桐本 美香

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 平井 啓之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 大西 宏樹

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086391

【弁理士】

【氏名又は名称】 香山 秀幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007386

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9300341

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク電話機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信パケットを格納するためのジッタ吸収バッファと、ジッタ吸収バッファに格納されているパケットを復号化するための復号手段とを備えたネットワーク電話機において、

復号手段によって得られた復号化音声信号に対して再生速度の変更を行うための再生速度変更手段、

再生速度変更手段から出力されるデジタル音声信号を一時的に蓄積する出力バッファ、

出力バッファに蓄積されたデジタル音声信号を所定時間間隔で読み出す手段、
ジッタ吸収バッファのパケット蓄積量に基づいて、再生速度変更手段を制御する再生速度制御手段、ならびに

出力バッファのデータ蓄積量に基づいて、復号手段による復号タイミングを制御する復号タイミング制御手段、

を備えていることを特徴とするネットワーク電話機。

【請求項 2】 再生速度制御手段は、ジッタ吸収バッファのパケット蓄積量が第 1 の所定基準量より少ない場合に、再生速度が遅くなるように、再生速度変更手段を制御し、ジッタ吸収バッファのパケット蓄積量が第 2 の所定基準量より多い状態が一定時間継続した場合に、再生速度が早くなるように、再生速度変更手段を制御するものであることを特徴とする請求項 1 に記載のネットワーク電話機。

【請求項 3】 復号タイミング制御手段は、出力バッファのデータ蓄積量が所定の基準量より少なくなったときに、復号手段にパケットの復号化を要求するものであることを特徴とする請求項 1 および 2 のいずれかに記載のネットワーク電話機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、インターネット電話機等のVoIPを利用したネットワーク電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、インターネットを使用して音声通話を行うインターネット電話が既に開発されている。インターネット電話は、“VoIP” という技術を利用している。VoIP(Voice over Internet Protocol)は、インターネットやイントラネットなどのTCP/IPネットワーク上で音声通話を行う、つまり音声データを送受信することを可能にする技術である。

【0003】

インターネット電話では、従来の電話機とは異なり、音声を圧縮した後にパケット化して、IPネットワークを通して通話するものである。この種の通話装置では、IPネットワークの状況によって、パケットの到達時刻にばらつきが生じる(ジッタ)場合が多い。つまり、IPネットワークを経由して到達するパケットの間隔は一定ではないことが多い。しかしながら、パケット受信側において復号化音声を連続的に出力するためには、符号化データを一定間隔で復号器に渡す必要がある。そこで、図1に示すように復号器102の前段にジッタを吸収するためのジッタ吸収バッファ101が設けられている。

【0004】

ジッタ吸収バッファ101は、複数のパケットを記憶するための複数のバッファ部を備えている。ジッタ吸収バッファ101のバッファ部には、到達したパケットが、パケット番号の順番で左側から順番に格納されていく。最も左側のバッファ部に格納されているパケットが一定時間毎に読み出されて復号器102に渡される。復号器102に1パケットが渡されると、ジッタ吸収バッファ101内の他のパケットが左側に1つずつシフトされる。復号器102は、ジッタ吸収バッファ101から渡されたパケット(符号化データ)を復号化して出力する。

【0005】

図2(a)に示すように、ジッタ吸収バッファ101の最も左端に格納されているパケットが復号器に渡される時刻において、到達パケットが格納されるバッ

ファ部の位置を表す分布を、パケット到達時刻の分布ということにする。このような分布をパケット到達時刻の分布と呼ぶのは、この分布は、ジッタ吸収バッファ 101 の左端を原点とし、右方向に時刻をとり、上方向に確率をとった場合において、到達パケットが格納される時刻の分布を表したことになるからである。

【0006】

パケット到達時刻の分布が図 2 (a) に示すような S0 である場合には、ジッタ吸収バッファ 101 は効率よく働く。図 2 (a) に示すパケットの到達時刻の分布 S0 では、左から 5 番目のパケット部に到達パケットが格納される確率が最も高くなっている。

【0007】

通話中に IP ネットワークにおける固定的な遅延が減少した場合、ジッタ吸収バッファ 101 に到達するパケットの分布は、図 2 (b) に示すように、S0 から S1 に移動する。この場合、IP ネットワークにおける固定的な遅延は少なくなっているにもかかわらず、ジッタ吸収バッファ 101 において、固定的に時間 T の遅延が生じることとなり、円滑な通話に支障をきたす。

【0008】

通話中に IP ネットワークにおける固定的な遅延が増加した場合、ジッタ吸収バッファ 101 に到達するパケットの分布は、図 2 (c) に示すように、S0 から S2 に移動する。この場合、ジッタ吸収バッファ 101 から外れた部分に到達するパケットは復号器 102 に出力することができず、パケット損失と同様に音声品質が劣化する。

【0009】

通話中に IP ネットワークにおけるジッタ量が増加した場合、ジッタ吸収バッファ 101 に到達するパケットの分布は、図 2 (d) に示すように、S0 から S3 に変化する。この場合、ジッタ吸収バッファ 101 から外れた部分に到達するパケットは復号器 102 に出力することができず、パケット損失と同様に音声品質が劣化する。

【0010】

通話中に IP ネットワークにおけるジッタ量が減少した場合、ジッタ吸収バッ

ファ 101 に到達するパケットの分布は、図 2 (e) に示すように、S0 から S4 に変化する。この場合、IP ネットワークにおけるジッタを吸収するために必要なバッファ量が少なくなるにもかかわらず、ジッタ吸収バッファ 101 において固定的に時間 T の遅延が生じることとなり、ジッタ吸収バッファ 101 の利用効率が悪い。

【0011】

パケットの到達時刻の分布を最適な分布にするためには、ジッタ吸収バッファ 101 内に格納されているパケットの数を調整することが考えられる。例えば、パケット到達時刻の分布が、図 2 (b) または図 2 (e) のような場合には、ジッタ吸収バッファ 101 内に格納されているパケットを廃棄（間引き）することによって、パケットの到達時刻の分布を最適な分布にする。また、パケットの到達時刻の分布が、図 2 (c) または図 2 (d) のような場合には、ジッタ吸収バッファ 101 内に格納されているパケットを複製することによって、パケット到達時刻の分布を最適な分布にする。

【0012】

しかしながら、ジッタ吸収バッファ 101 内に格納されているパケットの数を調整する手法では、パケットの廃棄や複製によって、出力音声の品質が劣化するという問題がある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、ジッタ吸収バッファ内に格納されているパケットの廃棄や複製を行うことなく、パケットの到達時刻の分布を最適な分布となるように調整できるネットワーク電話機を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

この発明によるネットワーク電話機は、受信パケットを格納するためのジッタ吸収バッファと、ジッタ吸収バッファに格納されているパケットを復号化するための復号手段とを備えたネットワーク電話機において、復号手段によって得られた復号化音声信号に対して再生速度の変更を行うための再生速度変更手段、再生

速度変更手段から出力されるデジタル音声信号を一時的に蓄積する出力バッファ、出力バッファに蓄積されたデジタル音声信号を所定時間間隔で読み出す手段、ジッタ吸収バッファの packets 蓄積量に基づいて、再生速度変更手段を制御する再生速度制御手段、ならびに出力バッファのデータ蓄積量に基づいて、復号手段による復号タイミングを制御する復号タイミング制御手段を備えていることを特徴とする。

【0015】

再生速度制御手段としては、たとえば、ジッタ吸収バッファの packets 蓄積量が第1の所定基準量より少ない場合に、再生速度が遅くなるように、再生速度変更手段を制御し、ジッタ吸収バッファの packets 蓄積量が第2の所定基準量より多い状態が一定時間継続した場合に、再生速度が早くなるように、再生速度変更手段を制御するものが用いられる。

【0016】

復号タイミング制御手段としては、例えば、出力バッファのデータ蓄積量が所定の基準量より少なくなったときに、復号手段に packets の復号化を要求するものが用いられる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図3～図12を参照して、この発明をインターネット電話に適用した場合の実施の形態について説明する。

【0018】

〔1〕インターネット電話機の構成の説明

【0019】

図3は、インターネット電話機の構成を示している。

【0020】

インターネット電話機は、A/Dコンバータ1、D/Aコンバータ2、DSP3、マイコン4およびネットワークコントローラ5を備えている。

【0021】

入力音声信号は、A/Dコンバータ1によってデジタル音声信号に変換された

後にDSP 3に送られる。DSP 3では、デジタル音声信号が圧縮された後にパケット化される。DSP 3によって得られたパケットは、マイコン4およびネットワークコントローラ5を介してIPネットワークに送出される。

【0022】

IPネットワークを介して送られてきたパケットは、ネットワークコントローラ5およびマイコン4を介してDSP 3に送られる。DSP 3では、パケットが復号化される。DSP 3によって得られたデジタル音声信号はD/Aコンバータ2によってアナログの音声信号に変換されて出力される。

【0023】

図4は、DSP 3の詳細な構成を示している。

【0024】

DSP 3は、送信パケットを生成するための手段と、復号化音声信号を生成するための手段とを備えている。

【0025】

送信パケットを生成するための手段は、A/Dコンバータ1から入力される入力音声信号を圧縮するための符号器31および符号器31によって得られた符号化データをパケット化してRTPパケットを生成するRTPパケット化部32を備えている。

【0026】

復号化音声信号を生成するための手段は、ジッタ吸収バッファ33、復号器34、再生速度変更部（以下、可変速再生部という）35、出力バッファ36、再生速度制御部37および復号タイミング制御部38を備えている。再生速度制御部37および復号タイミング制御部38は、実際は、1つの制御部によって構成されているが、説明の便宜上、2つの制御部に分けている。

【0027】

ジッタ吸収バッファ33は、図1のジッタ吸収バッファ101と同様に、複数のバッファ部を備えている。ジッタ吸収バッファ33の各バッファ部には、到達したパケットが、パケット番号の順番で左側から順番に格納されていく。最も左側のバッファ部に格納されているパケットが所定のタイミングで読み出されて復

号器 34 に渡される。復号器 34 に 1 パケットが渡されると、ジッタ吸収バッファ 33 内の他のパケットが左側に 1 つずつシフトされる。

【0028】

復号器 34 は、ジッタ吸収バッファ 33 から渡されたパケット（符号化データ）を復号化する。復号器 34 によって得られた復号化音声信号は、可変速再生部 35 に送られ、再生速度の変更処理（話速変換処理）が施される。可変速再生部 35 から出力されるデジタル音声信号は出力バッファ 36 に蓄積される。出力バッファ 36 に蓄積されたデジタル音声信号は、所定時間間隔毎に 1 データずつ順次読み出されて、D/A コンバータ 2 に出力される。

【0029】

再生速度制御部 37 は、ジッタ吸収バッファ 33 のバッファ量（パケット蓄積量）に基づいて、可変速再生部 35 を制御する。復号タイミング制御部 38 は、出力バッファ 36 のデータ蓄積量に基づいて、復号器 34 による復号タイミングを制御する。

【0030】

上記復号化音声信号を生成するための手段の特徴は、ジッタ吸収バッファ 33 のバッファ量（パケット蓄積量）に応じて復号化音声信号の再生速度を制御することにより、ジッタ吸収バッファ 33 からのパケット出力タイミング（復号タイミング）を制御することにある。ジッタ吸収バッファ 33 からのパケット出力は、出力バッファ 36 内に格納されているデータ量が、所定の基準量を下回ったときに行われる。

【0031】

これにより、ジッタ吸収バッファ 33 内に格納されているパケットの廃棄や複製を行うことなく、パケット到達時刻の分布が最適な位置にくるようにジッタ吸収バッファ 33 内のバッファ量を調整することが可能となる。なお、再生音声の再生速度は、ピッチ幅を変えることなく、再生速度のみを変更する。

【0032】

〔2〕復号化音声信号を生成するための手段の動作についての説明

【0033】

以下、復号化音声信号を生成するための手段の動作について、さらに詳しく説明する。

【0034】

通話中において、ジッタ吸収バッファ33に到達するパケットの分布が、図5(a)に破線S1で示すような分布であり、実線の分布S0のように分布を移動させたい場合には、再生速度が早くなるように可変速再生部35を制御する。可変速再生部35は、再生速度を早くする際には、例えば、図6に示すように、3ピッチ分の波形から2ピッチ分の波形を生成する。

【0035】

つまり、まず、原波形内の3ピッチ分の波形のうち、前から2ピッチ分の波形に右下がり直線で表される重みをかけるとともに、後から2ピッチ分の波形に右上がりの直線で表される重みをかける。そして、これらの2ピッチ分の波形を加算することにより、2ピッチ分の波形を生成する。

【0036】

このように、再生速度が早くされると、1パケットに対するデータ量が減少するため、出力バッファ36内の蓄積データが所定の基準量を下回るタイミングが早くなり、ジッタ吸収バッファ33からのパケット出力タイミング（復号タイミング）が早くなる。この結果、パケット到達時刻の分布が最適な位置S0に移動する。

【0037】

通話中において、ジッタ吸収バッファ33に到達するパケットの分布が、図5(b)に破線S2で示すような分布であり、実線の分布S0のように分布を移動させたい場合には、再生速度が遅くなるように可変速再生部35を制御する。可変速再生部35は、再生速度を遅くする際には、例えば、図7に示すように、3ピッチ分の波形から4ピッチ分の波形を生成する。

【0038】

つまり、まず、原波形内の3ピッチ分の波形のうち、前から2ピッチ分の波形に右上がり直線で表される重みをかけるとともに、後から2ピッチ分の波形に右下がりの直線で表される重みをかける。そして、これらの2ピッチ分の波形を加

算することにより、2 ピッチ分の波形を生成する。そして、得られた波形を、原波形の中央の1 ピッチ分の波形と置き換えることにより、4 ピッチ分の波形を生成する。

【0039】

このように、再生速度が遅くされると、1 パケットに対するデータ量が増加するため、出力バッファ36内の蓄積データが所定の基準量を下回るタイミングが遅くなり、ジッタ吸収バッファ33からのパケット出力タイミング（復号タイミング）が遅くなる。この結果、パケット到達時刻の分布が最適な位置S0に移動する。

【0040】

通話中において、IPネットワークにおけるジッタ量が増加した場合、ジッタ吸収バッファ33に到達するパケットの分布が、図5（c）に破線S3で示すような分布であり、実線の分布S0のように分布を移動させたい場合には、再生速度が遅くなるように可変速再生部35を制御することにより、ジッタ吸収バッファ33からのパケット出力タイミングを遅くさせる。

【0041】

通話中において、IPネットワークにおけるジッタ量が減少した場合、ジッタ吸収バッファ33に到達するパケットの分布が、図5（d）に破線S4で示すような分布であり、実線の分布S0のように分布を移動させたい場合には、再生速度が早くなるように可変速再生部35を制御することにより、ジッタ吸収バッファ33からのパケット出力タイミングを早くさせる。

【0042】

〔3〕再生速度制御部37によって行われる再生速度制御についての説明

【0043】

図8において、S0を目標とするパケット到達時刻の分布とする。ジッタ吸収バッファ33の左端部の3つのバッファ部からなる領域をバッファ領域Aと定義し、バッファ領域Aの右隣の1つのバッファ部からなる領域をバッファ領域Bと定義し、バッファ領域Bより右側の領域をバッファ領域Cと定義する。

【0044】

再生速度制御の基本的な考え方について説明する。図9 (a) に示すように、実際のパケット到達時刻の分布 S 2 が目標とするパケット到達時刻の分布 S 0 よりも左側にずれている場合には、ジッタ吸収バッファ 33 のバッファ領域 A に到達パケットが格納されるようになる。したがって、バッファ領域 A に到達パケットが格納される場合には、再生速度制御部 37 は、再生速度が遅くなるように可変速再生部 35 を制御する。この結果、復号器 34 へのパケット出力タイミング（復号タイミング）が遅くなる。

【0045】

言い換えれば、再生速度制御部 37 は、ジッタ吸収バッファ 33 のパケット蓄積量がバッファ領域 A で規定される第 1 の所定基準量より少ない場合に、再生速度が遅くなるように、可変速再生部 35 を制御する。

【0046】

一方、図9 (b) に示すように、実際のパケット到達時刻の分布 S 1 が目標とするパケット到達時刻の分布 S 0 よりも右側にずれている場合には、ジッタ吸収バッファ 33 のバッファ領域 A および B からなる領域に一定時間、到達パケットが格納されなくなる。つまり、一定時間、到達パケットがバッファ領域 C のみに格納される。したがって、バッファ領域 A および B からなる領域に一定時間、到達パケットが格納されない場合には、再生速度制御部 37 は、再生速度が早くなるように可変速再生部 35 を制御する。この結果、復号器 34 へのパケット出力タイミング（復号タイミング）が早くなる。

【0047】

言い換えれば、再生速度制御部 37 は、ジッタ吸収バッファ 33 のパケット積量がバッファ領域 B で規定される第 2 の所定基準量より多い状態が一定時間継続した場合に、再生速度が早くなるように、可変速再生部 35 を制御する。

【0048】

図10 は、初期化処理手順を示している。

【0049】

電源オン時に行われる初期化処理においては、カウンタ `b__cnt` に、所定値 `B__THL`（例えば 100）を設定する（ステップ 1）。また、可変速再生部 3

5に与える再生速度制御内容を再生速度を変更しない状態に設定する（ステップ2）。

【0050】

図11は、再生速度の制御処理手順を示している。

【0051】

再生速度の制御処理は、ジッタ吸収バッファ33への到達パケットの入力処理が開始される毎に行われる。

【0052】

パケット入力処理が開始されると、ジッタ吸収バッファ33へのパケット入力位置が図8のバッファ領域Aであるか否かを判別する（ステップ11）。パケット入力位置がバッファ領域Aである場合には、図9（a）に示すように、実際のパケット到達時刻の分布S2が目標とするパケット到達時刻の分布S0よりも左側にずれていると判断し、カウンタb__cntに所定値B__THLを格納するとともに（ステップ12）、再生速度制御内容を再生速度を遅くする状態に設定する（ステップ13）。そして、パケットをジッタ吸収バッファ33に格納することにより（ステップ20）、今回のパケット入力処理を終了する。

【0053】

上記ステップ11において、パケット入力位置がバッファ領域Aではないと判別した場合には、パケット入力位置がバッファ領域Bであるか否かを判別する（ステップ14）。パケット入力位置がバッファ領域Bである場合には、実際のパケット到達時刻の分布が目標とするパケット到達時刻の分布と一致している可能性が高いと判断し、カウンタb__cntに所定値B__THLを格納するとともに（ステップ15）、再生速度制御内容を再生速度を変更しない状態に設定する（ステップ16）。そして、パケットをジッタ吸収バッファ33に格納することにより（ステップ20）、今回のパケット入力処理を終了する。

【0054】

上記ステップ14において、パケット入力位置がバッファ領域Bではないと判別した場合には、カウンタ値b__cntを1だけデクリメント（-1）する（ステップ17）。そして、カウンタ値b__cntが0以下になったか否かを判別す

る（ステップ18）。カウンタ値 b_cnt が0より大きいときには、実際のパケット到達時刻の分布が目標とするパケット到達時刻の分布と一致している可能性が高いと判断し、再生速度制御内容を再生速度を変更しない状態に設定する（ステップ16）。そして、パケットをジッタ吸収バッファ33に格納することにより（ステップ20）、今回のパケット入力処理を終了する。

【0055】

上記ステップ18において、カウンタ値 b_cnt が0以下になったと判別した場合には、図9（b）に示すように、実際のパケット到達時刻の分布 S_1 が目標とするパケット到達時刻の分布 S_0 よりも右側にずれていると判断して、再生速度制御内容を再生速度を早くする状態に設定する（ステップ19）。そして、パケットをジッタ吸収バッファ33に格納することにより（ステップ20）、今回のパケット入力処理を終了する。

【0056】

〔4〕復号タイミング制御処理手順についての説明

【0057】

図12は、復号タイミングの制御処理手順を示している。

D/Aコンバータ2への出力処理（D/A出力処理）が開始されると、出力バッファ36から1つのデータを出力する（ステップ31）。そして、出力バッファ36内のデータ量が所定の基準量 B_DATA_THL より小さくなったか否かを判別する（ステップ32）。出力バッファ36内のデータ量が所定の基準量以上である場合には、今回のD/A出力処理を終了する。

【0058】

上記ステップ32において、出力バッファ36内のデータ量が所定の基準量 B_DATA_THL より小さくなったと判別した場合には、復号器34に復号を要求した後（ステップ33）、今回のD/A出力処理を終了する。

【0059】

【発明の効果】

この発明によれば、ジッタ吸収バッファ内に格納されているパケットの廃棄や複製を行うことなく、パケットの到達時刻の分布を最適な分布となるように調整

できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来技術を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 の従来技術の問題点を説明するための模式図である。

【図 3】

インターネット電話機の構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 の D S P の構成を示すブロック図である。

【図 5】

本発明の基本的な考え方を説明するための模式図である。

【図 6】

再生速度を早くする場合の可変速再生部 3 5 の処理内容を説明するための模式図である。

【図 7】

再生速度を遅くする場合の可変速再生部 3 5 の処理内容を説明するための模式図である。

【図 8】

再生速度制御を説明するための模式図である。

【図 9】

再生速度制御の基本的な考え方を説明するための模式図である。

【図 1 0】

初期化処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 1】

再生速度制御処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】

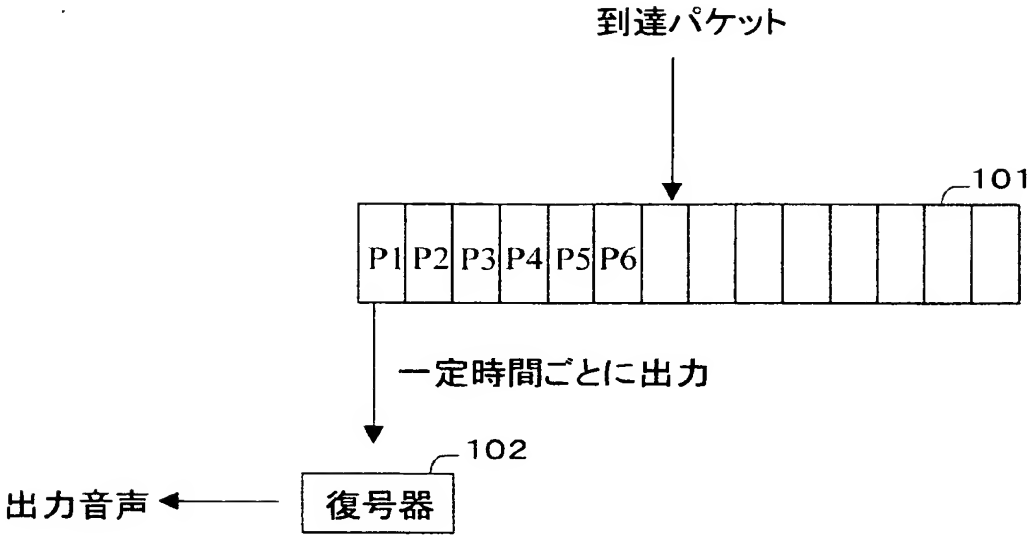
復号タイミング制御処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

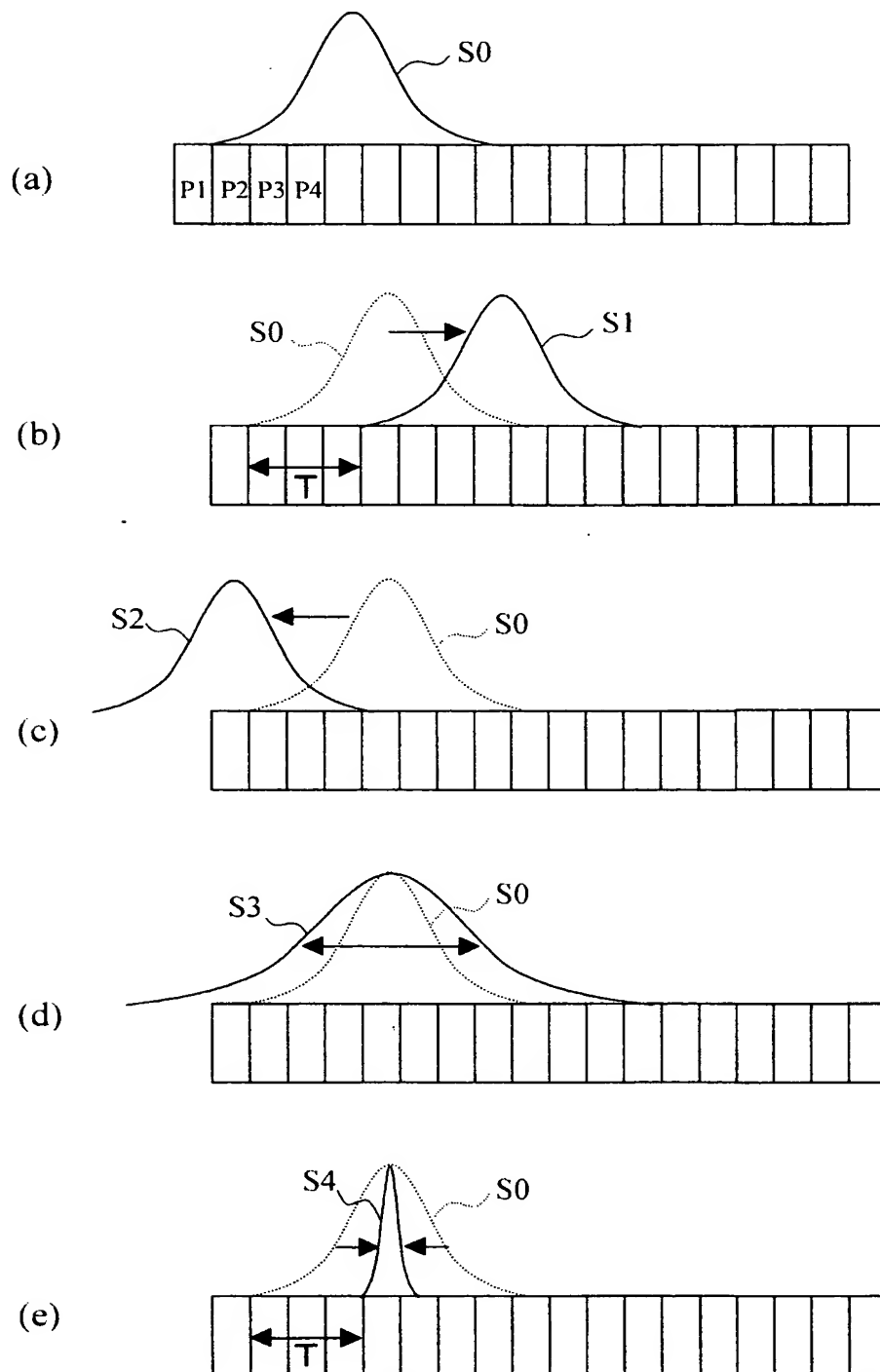
- 3 DSP
- 3 3 ジッタ吸収バッファ
- 3 4 復号器
- 3 5 可変速再生部
- 3 6 出力バッファ
- 3 7 再生速度制御部
- 3 8 復号タイミング制御部

【書類名】 図面

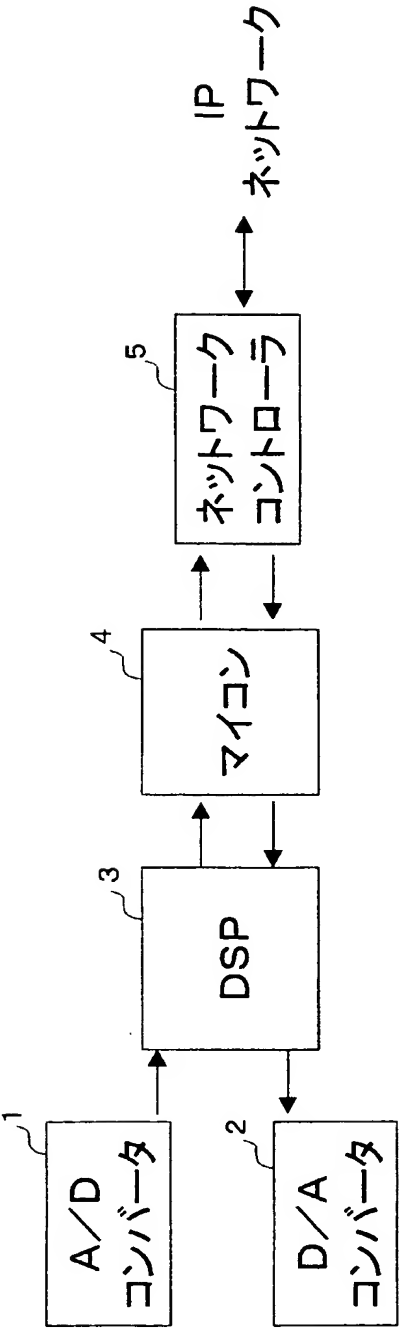
【図 1】



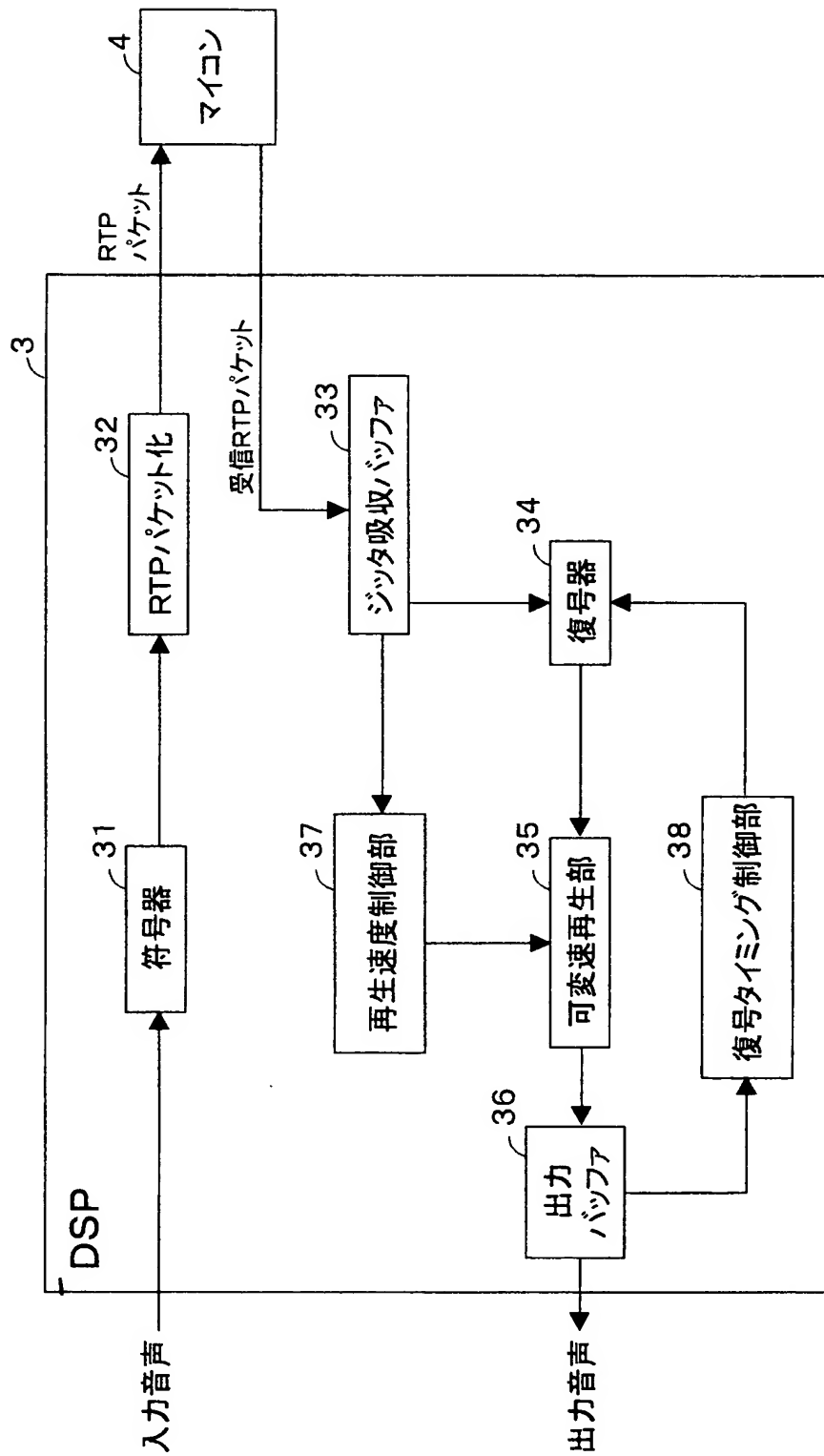
【図 2】



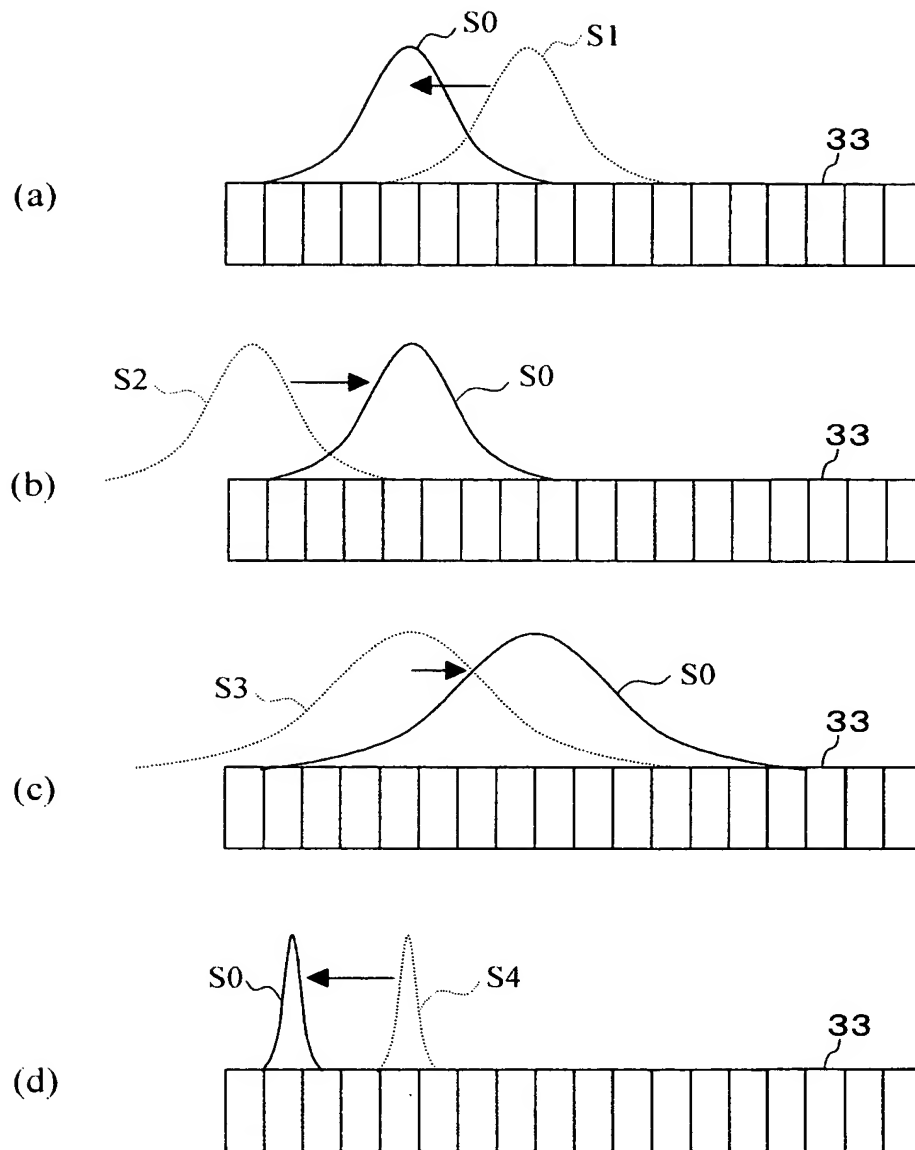
【図 3】



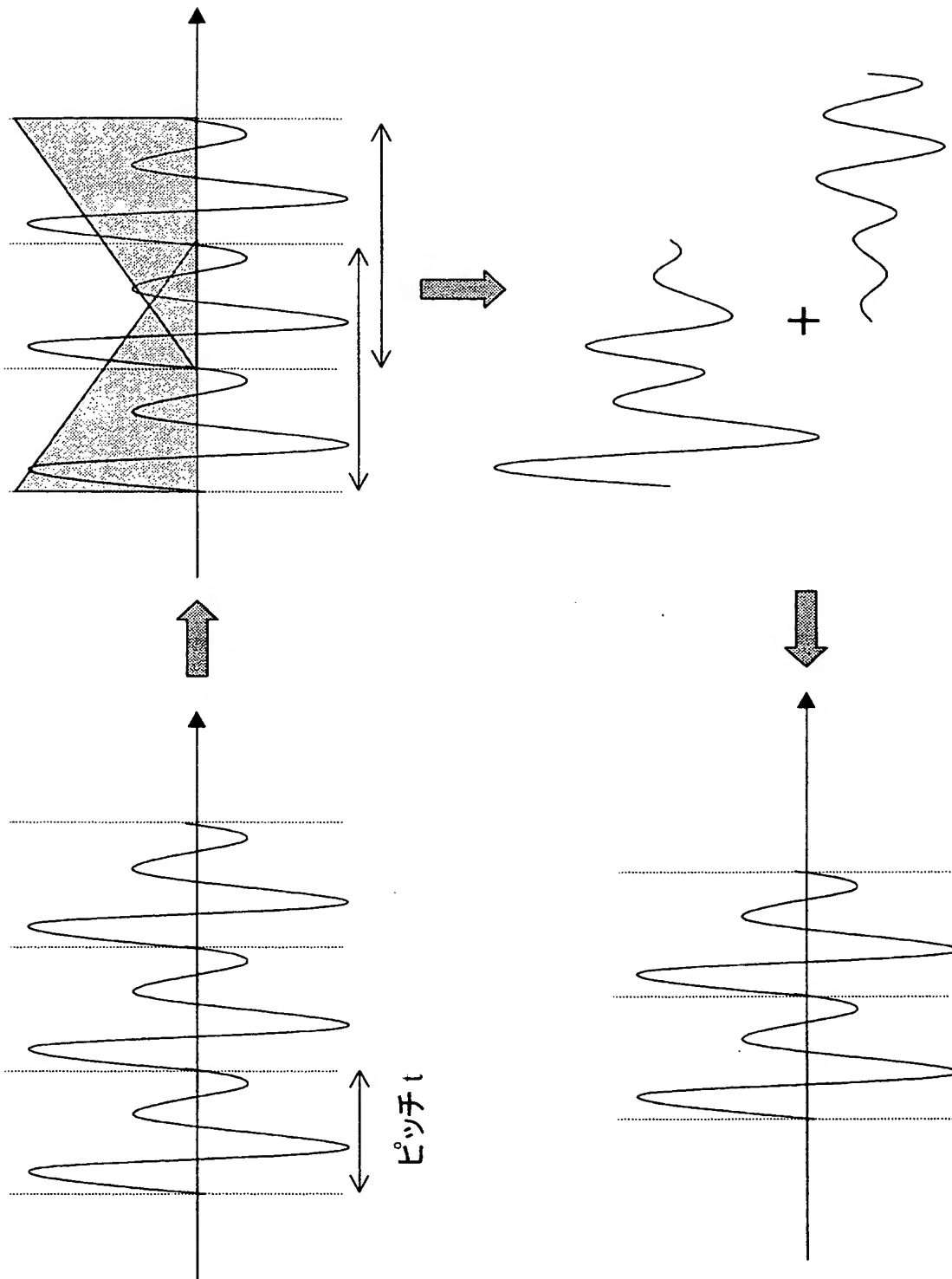
【図 4】



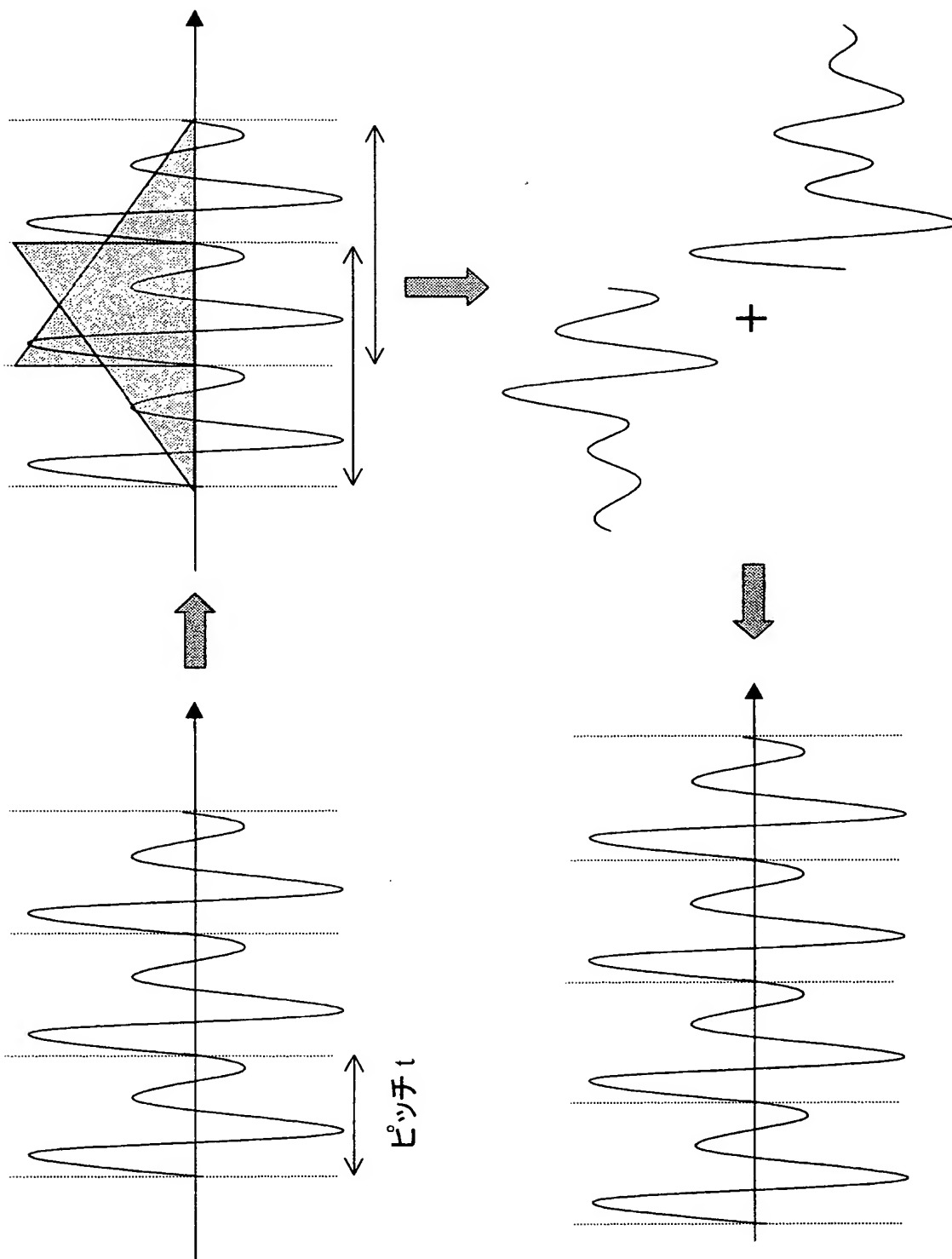
【図 5】



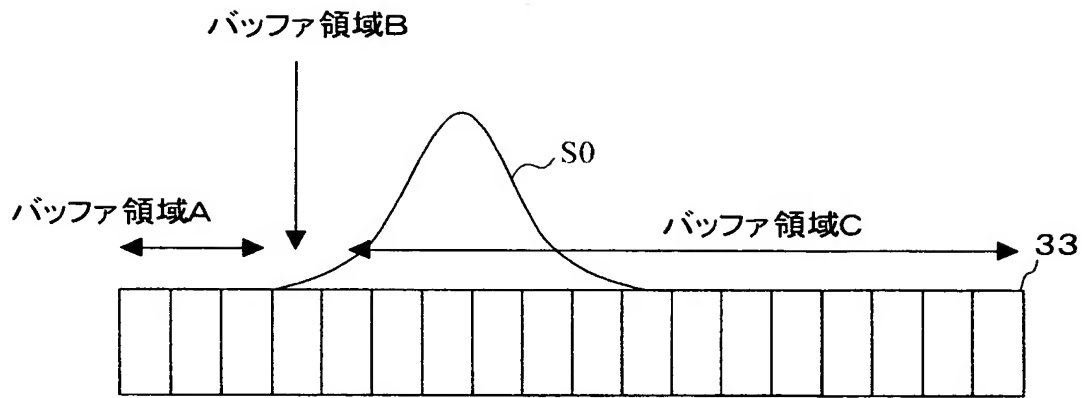
【図 6】



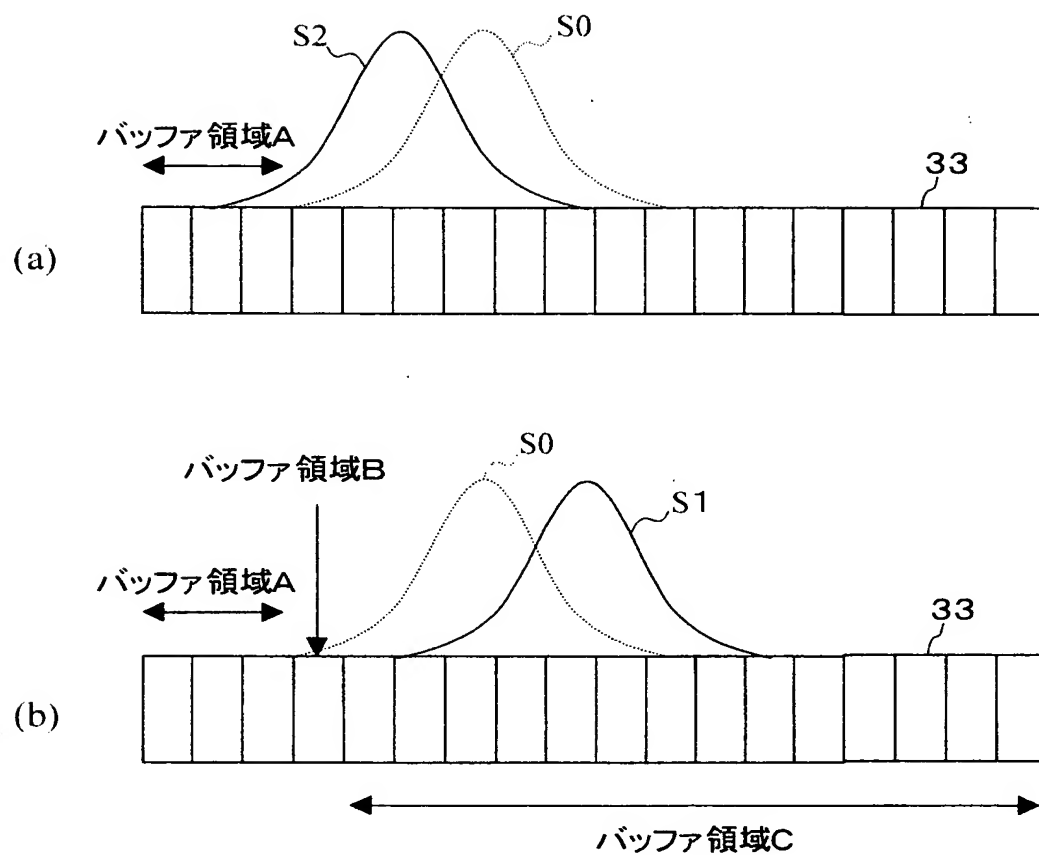
【図 7】



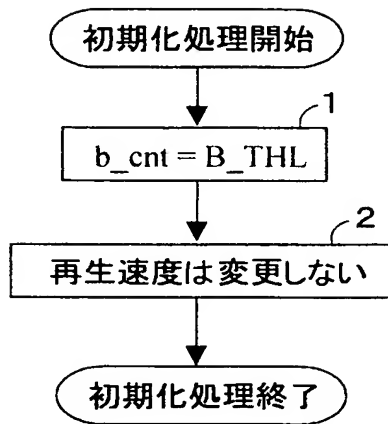
【図 8】



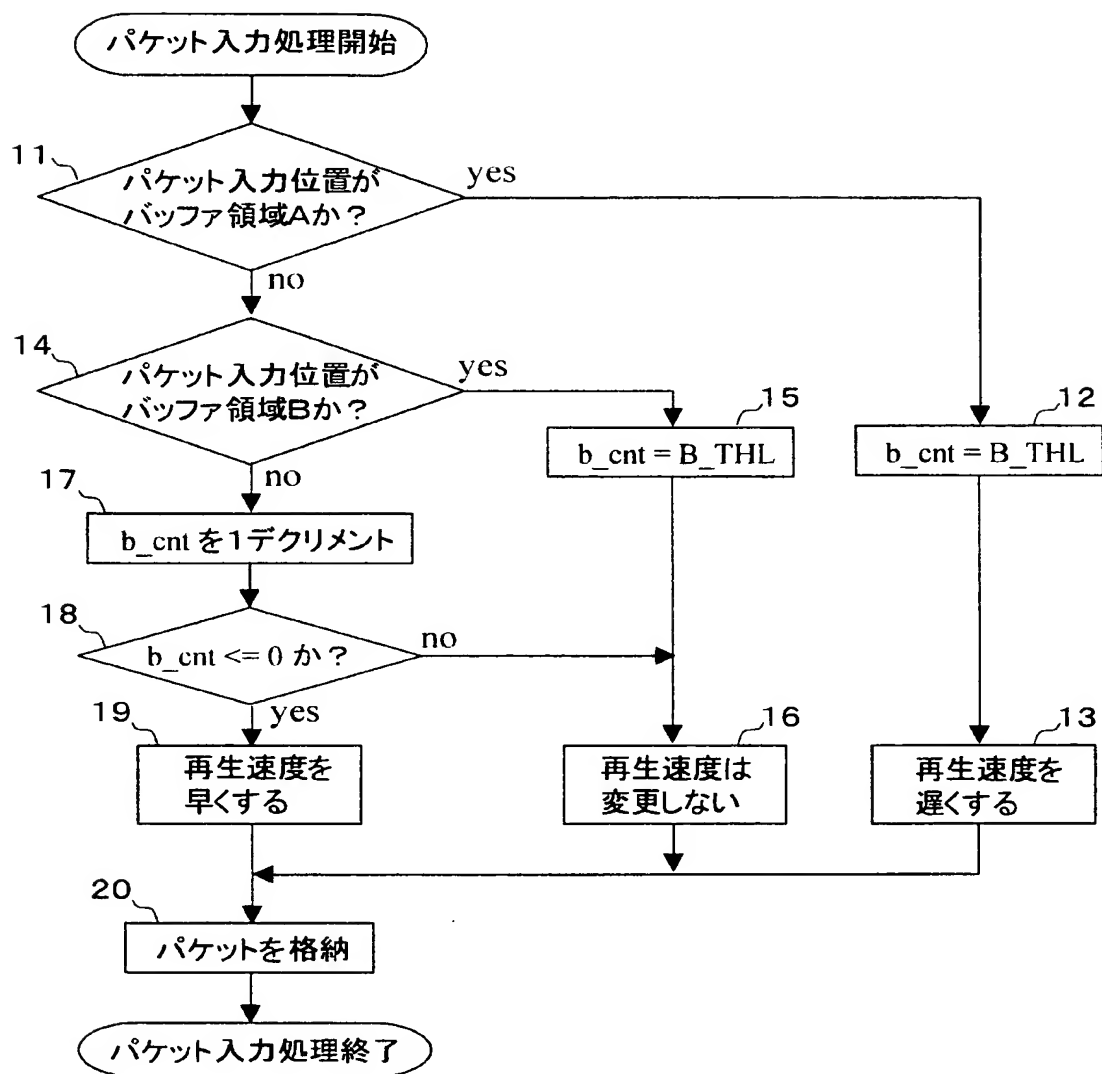
【図 9】



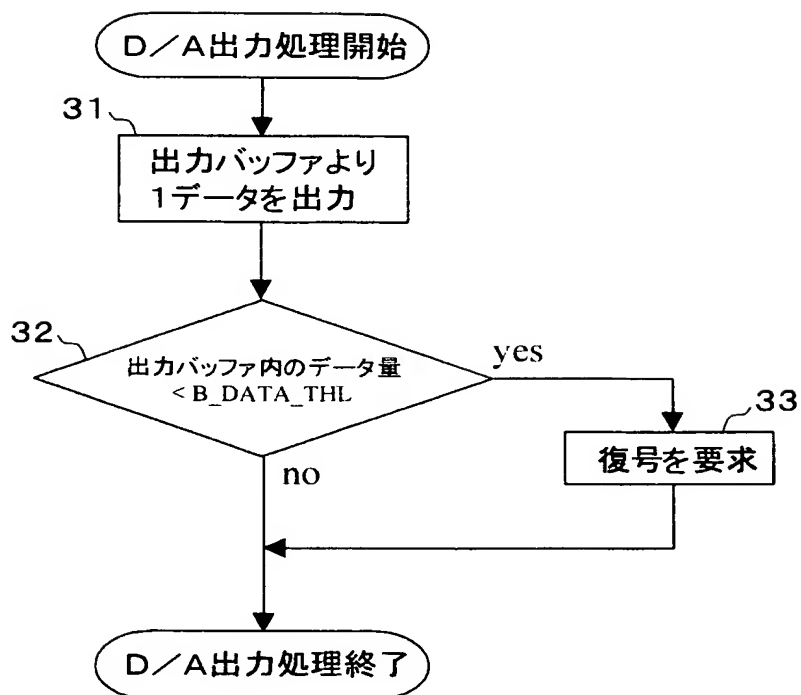
【図 1 0】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、ジッタ吸収バッファ内に格納されているパケットの廃棄や複製を行うことなく、パケットの到達時刻の分布を最適な分布となるように調整できるネットワーク電話機を提供することを目的とする。

【解決手段】 ネットワーク電話機において、復号手段によって得られた復号化音声信号に対して再生速度の変更を行うための再生速度変更手段、再生速度変更手段から出力されるデジタル音声信号を一時的に蓄積する出力バッファ、出力バッファに蓄積されたデジタル音声信号を所定時間間隔で読み出す手段、ジッタ吸収バッファのパケット蓄積量に基づいて、再生速度変更手段を制御する再生速度制御手段、ならびに出力バッファのデータ蓄積量に基づいて、復号手段による復号タイミングを制御する復号タイミング制御手段を備えている。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 8 5 5 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地

氏 名

三洋電機株式会社

2 . 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社